

Les Rétractions Ligamentaires après les Entorses Internes du Genou

(LE SYNDROME SECONDAIRE DES ENTORSES)

Travail du Pavillon A (Professeur Agrégé A. TRILLAT)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 21 DÉCEMBRE 1953

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

FRITZ Robert, Louis, Albert

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire
Externe des Hôpitaux de Lyon

Né le 16 Juin 1926 à STRASBOURG (Bas-Rhin)



IMPRIMERIE DES BEAUX-ARTS
CAMILLE ANNEQUIN, 19, RUE ROUX-SOIGNAT, LYON

—
1953

LES RÉTRACTIONS LIGAMENTAIRES
APRÈS LES ENTORSES INTERNES DU GENOU
(LE SYNDROME SECONDAIRE DES ENTORSES)

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen Honoraire.....	MM. J. LÉPINE
Doyen	HERMANN
Assesseur	GATE

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, VILLARD, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART, PIERY, CADE, PATEL, FAVRE, LEPINE, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURIQUAND

PROFESSEURS

Clinique médicale A.....	MM. FROMENT
Clinique médicale B.....	P. RAVAUULT
Clinique chirurgicale A.....	SANTY
Clinique chirurgicale B.....	WERTHEIMER
Clinique ophtalmologique.....	BONNET
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	REBATTU
Clinique urologique.....	CIBERT
Clinique et prophylaxie de la tuberculose.....	DUFOUT
Clinique dermatologique et syphiligraphique.....	GATE
Clinique neuro-psychiatrique et Hygiène mentale.....	DECHAUME
Clinique des maladies infectieuses et bactériologie.....	SEDALLIAN
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	GUILLEMINET
Clinique gynécologique.....	POLLOSSON
Clinique obstétricale et Accouchements.....	PIGEAUD
Clinique stomatologique.....	DUCLOS
Clinique médicale infantile et Hygiène premier âge.....	BERNHEIM
Pharmacie et Pharmacologie.....	LEULIER
Physiologie.....	HERMANN
Anatomie pathologique.....	J.-F. MARTIN
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	PONTHUS dét. à Beyrouth
Médecine du Travail.....	MAZEL
Parasitologie et Pathologie exotique.....	GARIN
Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire.....	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.....	CHAMBON
Pathologie générale et expérimentale.....	JOSSERAND
Hydrologie thérapeutique et Climatologie.....	DELORE
Anatomie.....	GABRIELLE
Pathologie interne.....	CROIZAT
Chimie biologique et médicale.....	ENSELME
Pathologie chirurgicale.....	MALLET-GUY
Histologie.....	NOEL
Pharmacie galénique et matière médicale.....	REVOL
Médecine légale et déontologie.....	BOURRET
Thérapeutique.....	LEVRAT
Hygiène.....	SOHIER
Biologie médicale.....	JOURDAN
Propédeutique chirurgicale.....	BERTRAND.
Botanique et cryptogémie.....	NETIEN

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique.....	MM. BANSILLON
Chimie organique et Toxicologie.....	BADINAND
Pharmacie et Pharmacologie.....	DREVON

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

Physique biologique.....	MM. BERGER	Bactériologie.....	MM. A. BERTOYE —
Parasitologie.....	COUDERT	Physiologie.....	CHATONNET —
Parasitologie.....	ROMAN	Physiologie.....	CIER —
Histologie.....	TUSQUES	Biochimie médicale.....	R. CREYSEL —

AGRÉGÉS EN EXERCICE

Pathologie médicale.....	MM. BRUN	Obstétrique.....	MM. BROCHIER
Pathologie médicale.....	M. GIRARD	Obstétrique.....	MAGNIN
Pathologie médicale.....	P. GIRARD		MATHIEU
Pathologie médicale.....	JEUNE	Anatomie pathologique.....	A. GUICHARD
Pathologie médicale.....	VACHON	Anatomie.....	M. LATARJET
Pathologie médicale.....	GALY	Neuro-chirurgie.....	LECUIRE
Pathologie médicale.....	GONIN	Oto-rhino-laryngologie.....	MAYOUX
Pathologie chirurgicale.....	BÉRARD	Ophtalmologie.....	PAUFIQUE
Pathologie chirurgicale.....	DARGENT	Urologie.....	PERRIN
Pathologie chirurgicale.....	DESJACQUES	Dermato-syphiligraphie.....	THIERS
Pathologie chirurgicale.....	LABRY	Médecine légale.....	ROCHE
Pathologie chirurgicale.....	MANSUY		
Pathologie chirurgicale.....	A. TRILLAT		
Pathologie chirurgicale.....	GUILLET		
Orthopédie.....	J. MARION		

CHARGÉS DES FONCTIONS D'AGRÉGÉ

Hygiène.....	BENAZET
--------------	---------

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. GUILLEMINET, Président ; M. LATARJET, TRILLAT, GUILLET, Assesseurs.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Les Rétractions Ligamentaires après les Entorses Internes du Genou

(LE SYNDROME SECONDAIRE DES ENTORSES)

Travail du Pavillon A (Professeur Agrégé A. TRILLAT)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 21 DÉCEMBRE 1953

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

FRITZ Robert, Louis, Albert

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire
Externe des Hôpitaux de Lyon

Né le 16 Juin 1926 à STRASBOURG (Bas-Rhin)



IMPRIMERIE DES BEAUX-ARTS
CAMILLE ANNEQUIN, 19, RUE ROUX-SOIGNAT, LYON



A MA FEMME

Son aide me fut précieuse ; je lui dédie ce travail, dans lequel elle voudra trouver un témoignage de mon amour pour elle.

A MON FILS

Il choisira peut-être notre beau métier ; puisse cet opuscule lui en tracer un jour la voie.

A MES PARENTS

Je leur dois beaucoup et sais toutes les peines
et tous les sacrifices qu'ils ont consentis pour
moi.

Qu'ils trouvent ici un modeste témoignage de
ma reconnaissance, de mon affection et de mon
respect.

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

Auprès desquels j'ai toujours trouvé aide et
affection.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur M. GUILLEMINET

Professeur à la Faculté
Chirurgien des Hôpitaux

Il nous accueillit dans son service et nous fit apprécier ses compétences et ses qualités humaines. Il nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse ; qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur Agrégé A. TRILLAT

Il fut notre « patron » ; son enseignement, son dynamisme, ses critiques caustiques, mais toujours empreintes de bonhomie nous enthousiasmèrent pendant le semestre passé chez lui. Nous le remercions de l'honneur qu'il nous fit en nous confiant ce travail. Nous gardons de lui un souvenir ému et l'assurons de notre reconnaissance entière.

Monsieur le Professeur Agrégé M. LATARJET

Nous avons bénéficié de son enseignement à la Faculté et rencontré auprès de lui un accueil bienveillant. Avec nos sentiments reconnaissants.

Monsieur le Professeur Agrégé R. GUILLET

Il a bien voulu nous faire l'honneur de juger ce travail ; nous le prions de croire à notre grande reconnaissance.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Professeur J. GATÉ

Monsieur le Professeur M. GUILLEMINET

Monsieur le Professeur Agrégé A. TRILLAT

Monsieur le Docteur M. GIRAUD, Radiologiste des Hôpitaux

Hommage respectueux.

A MES CONFÉRENCIERS

J. THIVOLLET, J.-P. DESCÔTES

A MES CAMARADES DE L'EXTERNAT

A Monsieur le Médecin-Général CHAVIALLE

Commandeur de la Légion d'Honneur
Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire
et de l'Hôpital Militaire d'Instruction Desgenettes

A NOS MAITRES, DE L'HOPITAL ÉDOUARD-HERRIOT
ET DE L'HOPITAL DESGENETTES

DEUX CAS CLINIQUES

Dans son excellent ouvrage sur les traumatismes des ligaments du genou, Ivar Palmer (18) attire notre attention sur l'évolution clinique des entorses du genou dans les semaines qui suivent l'accident. Il insiste sur les difficultés du diagnostic : y a-t-il lésion méniscale ou simplement cicatrisation vicieuse du ligament ?

Dans un chapitre intitulé "Subchronic inhibition of extension", cet auteur met enfin l'accent sur une complication relativement fréquente, puisqu'il la trouve dans 5 % des cas de traumatisme certain du ligament latéral interne, qui se résume en une diminution plus ou moins douloureuse de l'extension complète de la jambe sur la cuisse.

Pour illustrer ce syndrome clinique, Palmer cite trois observations, particulièrement évocatrices, et nous nous permettons de transcrire l'une d'elles in-extenso :

Homme de 27 ans, skieur débutant. Butée du ski sur un obstacle et chute sur le genou droit. Douleur modérée sur la face interne du genou. Reprend la piste. **Quelques heures plus tard, difficulté éprouvée à l'extension complète de la jambe**, en même temps que la face interne du genou **s'œdématie**. Vu à l'hôpital trois jours plus tard : pas d'atrophie musculaire, contracture réflexe de la cuisse droite, léger gonflement du genou, mouvements normaux, **sauf les derniers degrés de l'extension** où l'on éprouve une **résistance élastique** causant une douleur localisée à la face interne du genou au-dessus de l'interligne. Pas de signe du tiroir. La radio est négative. Plâtre en extension pendant trois semaines. Par la suite, garde une légère douleur au-dessus du condyle fémoral.

Cinq semaines après l'accident, **la jambe a repris** sa première position "get crooked again" et **l'extension est à nouveau incomplète**.

Atrophie musculaire. Le diagnostic évoqué est : lésion méniscale interne.

Arthrotomie exploratrice : synoviale légèrement enflammée, petite hydarthrose, **ménisque** et ligaments croisés **intacts**, et en **position normale**.

Sous l'anesthésie, la réduction manuelle de l'extension incomplète est possible, mais cette position vicieuse se reproduit dès qu'on relâche son effort. Plâtre en extension complète, pendant trois semaines, suivi de massages et de gymnastique. Deux mois plus tard : mobilité normale, pas de troubles, articulation solide.

Pius récemment, Albert Trillat (26), dans un article sur les suites secondaires des entorses du genou, insiste sur la symptomatologie des blocages du genou et il rapporte plusieurs observations dont voici l'une :

B..., 23 ans, entre le 8 septembre 1951 dans le service du Professeur Rochet pour séquelle d'entorse du genou droit. Ce sportif a eu une entorse interne, du genou le 29 avril 1951, soit quatre mois et demi auparavant, par choc, déterminant un bâillement de l'interligne interne avec douleur latéro-condylienne interne. L'hydrohémarthrose consécutive fut ponctionnée cinq jours plus tard à Montpellier, avec mise en plâtre pendant dix jours. La marche est ensuite reprise, sans douleur, sans instabilité, sans blocage, pensent médecin et malade. Mais il existe une fatigabilité à la marche avec impossibilité d'effort prolongé ; ce qui rend le malade dans l'incapacité d'exercer correctement son métier et lui interdit toute compétition sportive.

Quand je vois ce malade, et malgré l'observation prise dans le service, je constate immédiatement une **impossibilité pour le genou droit de s'étendre complètement. Il manque 10° à cette extension complète.** Il existe une légère **atrophie musculaire de 3 centimètres à la cuisse**, un point douloureux sur le côté interne de l'articulation, un peu au-dessus de l'interligne. Toutes les autres recherches cliniques sont négatives, la radiographie est normale.

Devant les antécédents d'entorse et le syndrome de blocage chronique, je fais le diagnostic de lésion méniscale « en anse de seau ».

L'exploration, par une petite incision antérieure, ne montre aucune lésion intra-articulaire ; l'interligne interne étant très serré, et ne permettant pas d'explorer la partie postérieure du ménisque, je prolonge l'incision à la manière de Tavernier en sectionnant le ligament latéral interne : **celui-ci est épais et œdématié ; le ménisque, maintenant bien visible, est manifestement sain.** Pensant à une lésion possible de sa face inférieure, je procède à la méniscectomie ; force est de conclure, après examen de la pièce, que cette ablation ne se justifiait pas. Reconstitution ligamentaire. Guérison sans incident. Ce malade, revu un an plus tard, a un genou normal.

La similitude de ces deux observations est frappante. Un sportif, victime d'une entorse interne, présente rapidement un tableau de blocage du genou dont l'origine paraît être méniscale. Mais l'arthrotomie exploratrice est négative et montre un ménisque sain.

I. Palmer, A. Trillat eurent l'occasion d'examiner des malades présentant ce tableau clinique dans les suites rapprochées d'une entorse du genou. Ils purent ainsi redresser une erreur de diagnostic. Etudiant cette complication des entorses, A. Trillat en a fait un syndrome clinique bien particulier, isolé sous le nom de « syndrome secondaire des entorses », variété nosographique, pour laquelle il a préconisé un traitement par réduction orthopédique progressive de la déformation du genou, sans intervention sanglante. Ce traitement a pour but de combattre la rétraction cicatricielle du ligament latéral interne étiré ou partiellement rompu lors de l'entorse. Cette complication, déjà soupçonnée par MM. Mouchet, Tavernier, a fait l'objet d'un rappel particulier dans la thèse de M. Brisgand (5) inspirée par A. Trillat.

Après un bref rappel anatomique, nous envisagerons quelles peuvent être les bases anatomo-pathologiques et pathogéniques du « syndrome secondaire » des entorses internes du genou. A la lumière des observations, recueillies dans le service de A. Trillat, nous décrirons le tableau clinique du « blocage pseudo-méniscal chronique », son évolution et enfin son traitement.

RAPPEL ANATOMIQUE

Le ligament latéral interne aplati, rubanné, revêt, dans son ensemble, une forme triangulaire à base antérieure. Obliquement tendu de haut en bas et d'arrière en avant, il s'insère sur la tubérosité du condyle interne fémoral, et se termine sur la partie la plus élevée de la face interne du tibia, ainsi que sur le bord interne de cet os. Testut, Latarjet (25) lui distinguent classiquement :

- Des fibres verticales directes fémoro-tibiales.
- Des fibres obliques descendantes étalées du fémur à la capsule et au ménisque.
- Des fibres obliques ascendantes également tendues du tibia à la capsule et sur le ménisque.
- Par sa face profonde, il est en rapport étroit avec le fibro-cartilage du ménisque interne.

De nombreux auteurs, parmi lesquels Horwitz, Voshell, Palmer, se sont appliqués, lors de dissections et de réfections ligamentaires précocement entreprises, à distinguer deux faisceaux. O'Donoghue également sépare :

- Le faisceau superficiel, tendu de la tubérosité interne du condyle à la partie supérieure de la face interne du tibia, doué d'une certaine élasticité,
- du faisceau profond, formé de fibres courtes, épaisses, plus particulièrement adhérentes au fibro-cartilage et à la capsule synoviale.

Palmer et Horwitz (10), travaillant sur le cadavre, insistent sur le fait que, lors du mouvement d'extension-flexion de la jambe

sur la cuisse, le faisceau superficiel du ligament latéral interne reste tendu, sans qu'il soit une gêne pour son exécution. Enfin, ces mêmes auteurs mettent en relief le rôle physiologique des ligaments latéraux du genou et du latéral interne en particulier, qui limitent les mouvements antéro-postérieurs et de rotation de la jambe sur la cuisse et ne laissent, disent-ils, qu'un petit « tiroir » de trois à quatre millimètres d'amplitude, le genou étant à 135° de flexion.

Le ligament latéral interne, appartenant au système conjonctif, ne présente qu'une vascularisation modérée tout à fait insuffisante. Par contre, il a une innervation très riche analogue à celle de la peau des doigts et des orteils ; ce système nerveux périphérique étudié et décrit par MM. Policard et Leriche (13) serait à la base des réflexes vaso-moteurs locaux et de tous les troubles rencontrés lors des entorses et de leurs complications. Pour eux, l'entorse est une maladie qui se consomme dans le système nerveux périphérique et qui n'est articulaire qu'en apparence.

Sans nier l'existence de lésions anatomiques des ligaments latéraux, suites d'entorses, il est indiscutable que des phénomènes réflexes se développent à partir de la lésion anatomique.

ESSAI ANATOMO-PATHOLOGIQUE

Les faits, précédemment rapportés, laissent présager sinon la dualité anatomique, du moins le rôle fonctionnel des ligaments latéraux. Ils expliquent, en partie peut-être, pourquoi toutes les entorses internes du genou ne s'accompagnent pas forcément de lésions associées ménisco-ligamentaires.

A) Les lésions initiales après l'entorse.

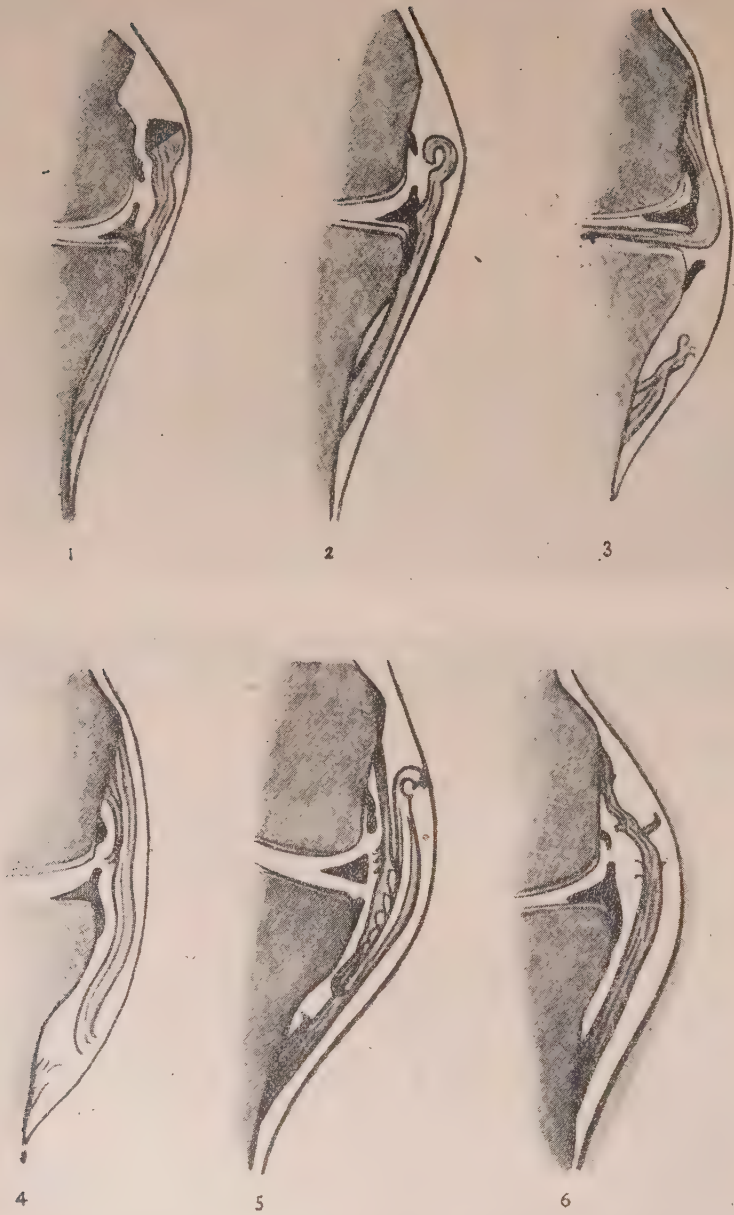
Palmer, dans une étude récente, décrit les différentes lésions anatomiques qu'il a réparées lors du traitement chirurgical précoce des lésions ligamentaires du genou. Il décrit pratiquement quatre types de lésions :

1° Rupture totale de l'insertion fémorale du ligament latéral interne avec ou sans fragment osseux arraché du condyle fémoral, la capsule synoviale est déchirée dans sa portion supérieure ; le ménisque est séparé du fémur, mais ses attaches tibiales sont intactes (fig. 1 et 2).

2° Rupture totale de l'insertion tibiale du ligament latéral interne. La portion inférieure de la capsule synoviale en connexion avec l'insertion tibiale du ménisque, peut être déchirée. Cette dernière cependant peut résister et coïncider avec une rupture de la portion supérieure de la synoviale et des attaches fémorales du ménisque (fig. 3 et 4).

3° Multiples arrachements des ligaments à leurs insertions fémoro-tibiales, y compris la synoviale et le ménisque (fig. 5).

4° Rupture partielle, plus ou moins prononcée, mais sans solution de continuité. Le ligament est "overstretching" (fig. 6).



Force nous est de constater que la rupture partielle (fig. 6) ou totale (fig. 1 et 2), du ligament latéral interne, outre qu'elle ne s'accompagne pas forcément d'une lésion méniscale, intéresse tantôt les insertions fémorales, tantôt les insertions tibiales.

O'Donoghue (17), dans un rapport récent, cite 18 cas intéressant l'insertion tibiale du ligament latéral interne. Cette statistique opératoire est toutefois insuffisante puisqu'elle porte sur près de 2.000 entorses du genou dont 23 seulement vérifiées opératoirement. (Ce qui montre, entre parenthèses, que les indications d'un traitement chirurgical précoce dans les entorses du genou, même posées par des partisans convaincus de cette intervention, restent malgré tout exceptionnelles.)

Bohler (2), Watson-Jones (28), Smillie (23), croient à la plus grande fréquence des traumatismes intéressant l'insertion fémorale du ligament latéral interne.

La clinique et la radiologie, de par le siège des douleurs et les ombres de calcifications secondaires de Pellegrini-Stieda, sont en faveur de cette dernière hypothèse. Par ailleurs, la rupture partielle ou totale de l'insertion fémorale des fibres superficielles du ligament latéral interne ne s'accompagne pas de lésion méniscale. C'est là une constatation faite par les mêmes auteurs. Les figures 1 et 2 montrent, en effet, une rupture du faisceau superficiel à son attache fémorale, en même temps qu'une rupture des fibres supérieures du faisceau profond, unissant synoviale et ménisque au fémur; le ménisque, dans ces conditions, n'est pas déplacé et reste fixé sur le tibia.

Palmer a remarqué de plus que la simple élongation (fig. 6) du ligament latéral interne était également exempte de lésion méniscale. Nous ne nous hâtons pas de conclure, mais cependant il existe là, peut-être une explication au fait que le « syndrome secondaire des entorses » par rétraction cicatricielle ligamentaire ne coïncide pas avec une lésion méniscale.

B) Les lésions ligamentaires, dans les semaines qui suivent l'entorse.

Quelles lésions, à ce moment, pouvons-nous espérer trouver sur le ligament traumatisé et dans son voisinage ?

Bien que de nombreuses interventions sur le genou aient été pratiquées, il n'existe pas de compte rendu opératoire mentionnant l'aspect anatomique des lésions ligamentaires entraînant un « syn-

drome secondaire » quinze jours à un mois après l'entorse initiale. Cependant, A. Trillat, lors d'une intervention, rapportée au début de cet exposé, eut l'occasion de « s'agrandir » suivant l'incision de Tavernier (cette incision, donnant un jour important, a été abandonnée progressivement et n'est plus utilisée actuellement dans le service de A. Trillat), et de sectionner un ligament latéral interne « épais et œdématié ».

Enfin, Palmer, dans trois de ses observations, note une synoviale légèrement rose, un peu de liquide dans l'articulation et l'absence complète de corps étrangers, ménisque déplacé ou déchiré, réaction ostéochondrale.

Récemment, dans un travail expérimental sur les ruptures du ligament latéral interne chez le chat, Ewen A. Jack (11), apporte une contribution importante à l'étude histo-pathologique des traumatismes ligamentaires. Ses expériences, réalisées chez le chat, dont l'appareil ligamentaire du « genou » présente des analogies anatomiques et histologiques très voisines de celles de l'homme, avaient pour but d'étudier :

1) Les dégâts anatomiques provoqués par la rupture du ligament ;

2) La faculté d'un ligament à se cicatriser.

L'auteur en tire des conclusions particulièrement intéressantes. Sur les 19 expériences entreprises, cet auteur rencontre : 6 ruptures à l'insertion tibiale, 7 à l'insertion fémorale, et 6 déchirures obliques. Les extrémités déchirées sont régulièrement rétractées et montrent soit une nette solution de continuité, soit un chevauchement. Le corps du ligament est tordu et enroulé sur lui-même ; les lésions synoviales, variables, accompagnent surtout la rupture supérieure du ligament latéral interne ; la capsule est alors déchirée **au-dessus du ménisque**.

Les extrémités déchirées du ligament et le ligament lui-même ne présentent que peu d'élasticité. Lorsque le traumatisme provoque la déchirure et le glissement des extrémités du ligament, le tissu cellulaire lâche qui les recouvre, les retient dans une certaine mesure et les empêche de glisser davantage lorsque l'articulation revient en position normale. La brèche, provoquée par la déchirure, se remplit de sang ; le caillot, qui emprisonne les extrémités déchirées du ligament, est envahi par les cellules venues du tissu péri-ligamentaire et constitue le tissu de granulation. Dans le

même temps, des extrémités déchirées distales et proximales du ligament, partent des néoformations de tissu collagène « immature » qui vont s'organiser en bandes parallèles, envahies par les cellules et les vaisseaux sanguins apparus en grand nombre aux dépens du tissu péri-ligamentaire.

En deux semaines, le tissu de granulation est remplacé par ce tissu collagène qui se raccorde avec les fibres collagènes de l'ancien ligament, tandis que les réactions cellulaires et vasculaires régressent. En sept à huit semaines, la circulation est normale, le ligament apparaît virtuellement cicatrisé, doué d'un pouvoir de tension satisfaisant, mais la palpation révèle un épaississement local avec quelques adhérences. Ce processus de cicatrisation est retrouvé dans tous les cas de rupture oblique du ligament latéral interne.

Tout autre est le processus de régénération lors des ruptures de l'insertion supérieure du ligament latéral interne. Dans quatre cas, en effet, les examens histologiques, pratiqués à trois semaines d'intervalle, montrent surtout une guérison par formation d'un tissu cicatriciel irrégulier et diffus. La brèche est comblée par un tissu anarchique dans lequel le moignon ligamentaire se termine brutalement. La prolifération du collagène est ébauchée aux dépens du bout distal du ligament, tandis que le bout proximal présente une nécrose ischémique avec quelques cellules rares et vacuolaires. Un cas seulement montre la cicatrisation, suivant l'autre mode décrit plus haut, mais avec cette variante, que la prolifération des fibrilles de collagène se fait à partir de la portion superficielle du ligament latéral interne, tandis que la portion profonde reste inactive, « privée de vaisseaux et de cellules ».

Dans tous les cas de rupture à l'insertion supérieure du ligament latéral interne, la vérification opératoire a révélé une « masse de tissu cicatriciel » adhérente au tissu de voisinage et au condyle fémoral sur une large surface allant du bord supérieur du ménisque à l'insertion fémorale normale.

Ewen A. Jack insiste enfin sur la fréquence des ruptures des insertions supérieures du ligament latéral interne, parce que ce sont les parties du ligament qui supportent le plus les efforts de tension, du fait du jeu du fémur sur le tibia. Cet auteur l'appelle : l'extrémité "Working".

Pour conclure, Ewen A. Jack souligne l'importance du dégât « invisible » lors des déchirures du ligament latéral interne.

La cicatrisation par néoformation de collagène est possible, si les extrémités déchirées sont au contact l'une de l'autre. Dès le septième ou dixième jour, les bouts distaux et proximaux ont tendance à se ratatiner en même temps qu'ils deviennent œdématisés, **entraînant rétrécissement et friabilité des tissus.**

Les déchirures de l'insertion supérieure du ligament latéral interne, du fait de l'ischémie, peuvent ne pas guérir quel que soit le traitement approprié.

Les travaux de Horwitz, les constatations per-opératoires de Palmer, Trillat nous permettent de retenir un certain nombre de particularités :

1) Les fibres du ligament latéral interne constituent, de par l'état de tension constante de son faisceau superficiel, une véritable « attelle » et interdisent, dans une large mesure, les mouvements d'abduction de la jambe sur la cuisse.

2) La rupture partielle ou totale du ligament survient, plus fréquemment, à l'insertion fémorale du faisceau superficiel et s'accompagne ou non de déchirure synoviale, mais sans lésion méniscale.

3) Aspect œdémateux du ligament latéral interne quelques semaines après une entorse interne.

4) Mises à part les réactions synoviales et hydarthrosiques, suites d'un traumatisme articulaire, absence complète de facteurs intra-articulaires pouvant expliquer la symptomatologie clinique.

ESSAI PATHOGÉNIQUE

Le syndrome de rétraction ligamentaire survient après une entorse interne du genou. Son étiologie est donc liée à ce chapitre de pathologie générale qu'est une entorse du genou. Le sportif en général paie un lourd tribut à ce traumatisme. Parmi toutes les observations que nous mentionnons plus loin, il se trouve une majorité de joueurs de football, puis viennent les skieurs, quelques « rugbymann's », enfin de simples accidents de la rue ou du travail.

Le syndrome secondaire intéresse le ligament latéral interne traumatisé de façon sérieuse. Le sport de compétition et l'activité physique tout court, provoquent fréquemment des attitudes particulières qui mettent en danger, par une force de tension appliquée au ligament latéral interne, la stabilité interne du genou. Les ruptures partielles ou totales apparaissent avec les différentes positions prises par l'articulation fémur-tibia :

— Soit mouvement d'abduction brutale de la jambe sur la cuisse, le membre étant en extension complète. Attitude rencontrée parfois lors d'une descente à ski. Smillie (22) conteste la fréquence de ce mouvement qui provoque, par contre, la rupture complète du ligament. Watson-Jones (28), également, insiste en précisant que la rupture siège alors sur l'insertion fémorale du ligament.

— Soit bâillement de l'interligne articulaire interne par choc sur la face externe du genou, le pied étant fixé au sol. C'est l'accident fréquemment rencontré au rugby lors d'un « plaquage » et au football lorsque le joueur, qui est en train de taper dans la balle, reçoit un adversaire sur sa jambe « d'appui ».

— Soit mouvement combiné d'abduction avec rotation externe de la jambe sur la cuisse, le genou étant en flexion légère. Cas

fréquemment rencontré à la fois dans le sport et l'accident de la rue, ou les chutes d'un lieu élevé, ou bien encore le simple saut en l'air avec mauvaise réception au sol.

Nous avons vu combien les auteurs anglo-saxons s'étaient attachés à l'étude du siège des ruptures du ligament latéral interne.

A. Trillat (27), dans un article récent, trouve le plus habituellement un arrachement de l'insertion supérieure du ligament, beaucoup plus rarement une déchirure horizontale de sa partie moyenne. Ces lésions peuvent, par ailleurs, se prolonger en arrière sur la coque condylienne interne, au point même où vient se fixer à la capsule, le segment postéro-interne du ménisque interne.

Dès après le traumatisme qui entraîne la rupture du ligament, les différents éléments anatomiques vont se grouper pour préparer le terrain au « syndrome secondaire ». En effet, la brèche produite dans les fibres du ligament va se remplir de sang ; cette suffusion hémorragique envahit à la fois le tissu cellulaire qu'elle dilacère et parfois la capsule articulaire ; la rupture partielle n'entraîne parfois qu'une réaction inflammatoire de la synoviale. L'hydarthrose réactionnelle entraîne alors la réplétion plus ou moins rapide de la capsule articulaire. Or, il se trouve que le maximum de capacité de cette dernière coïncide avec un genou en flexion légère. Douleur et contracture musculaire réflexe (Böhler, Palmer) complètent alors le tableau.

En général, au bout de dix à quinze jours, la réaction synoviale s'estompe, le genou reprend ses contours anatomiques normaux, mais la cicatrisation du ligament latéral interne n'est encore qu'imparfaite. A la lumière des travaux expérimentaux de Jack, nous sommes portés à transposer les phénomènes de cicatrisation de l'animal chez l'homme ; avant cet auteur, Debrunner (6), cité par Palmer, donnait déjà une interprétation pathogénique de la cicatrisation du ligament : « tandis que la rupture est en train de guérir, de petits hématomes intra-ligamentaires se forment et persistent dans ce tissu mal vascularisé entraînant sclérose, irritation, douleur et retard à la récupération fonctionnelle ».

Palmer lui-même avoue trouver ce tableau de limitation de l'extension dans 5 % des cas cliniquement certains de traumatisme du ligament latéral interne. Il explique, à son tour, ce fait par un phénomène musculaire réflexe entraînant flexion légère du genou

et, par conséquent, relâchement du ligament rompu partiellement ou totalement ; la cicatrisation se fait alors dans cette position intermédiaire du genou. Il hésite cependant sur cette explication et met en doute sa valeur. En effet, dans les trois cas de limitation de l'extension, Palmer essaie de faire disparaître ce phénomène sous rachi-anesthésie : **l'attitude spontanée en légère flexion persiste, de plus, le genou étendu de force, reprend sa position en flexion dès qu'on relâche l'effort d'extension complète.**

Dans la description clinique de ce syndrome, Palmer insiste également sur cette sensation de « résistance élastique » à l'extension de la jambe sur la cuisse. Il semble donc que le syndrome secondaire des entorses soit dû à la cicatrisation des deux bouts distaux et proximaux du ligament latéral interne, le genou étant en flexion légère, que cette position soit entretenue par la douleur, l'œdème local ou l'hydarthrose réactionnelle.

Par ailleurs, les travaux de Leriche et Policard ont montré l'insuffisance de vascularisation des ligaments latéraux et par contre leur extrême richesse en fibres nerveuses et corpuscules de la douleur. Ajoutons à cela le système vasculaire défectueux aux points d'insertion du ligament sur l'épiphyse osseuse et nous serons tentés d'admettre que la sclérose cicatricielle succède à la rupture et entraîne une rétraction ligamentaire qui se traduit par ce que nous appelons le « syndrome secondaire des entorses du genou » ou encore « syndrome de blocage pseudo-méniscal chronique » déjà interprété par Palmer sous les termes de "Subchronic inhibition of extension".

OBSERVATIONS CLINIQUES

OBSERVATION I

S... Roger, 18 ans.

Le 20 novembre 1952, entorse interne du genou droit par torsion et chute en ski. Hydarthrose pendant trois jours avec douleurs dans tout le genou entraînant une impotence fonctionnelle. Hospitalisé, le 30 novembre 1952, au Pavillon A.

A l'examen : douleur à la palpation du trajet cutané du ligament latéral interne, raideur du genou avec flexion à 90° et extension incomplète par blocage chronique. Diagnostic : syndrome de rétraction du ligament latéral interne en l'absence de tout signe d'atteinte méniscale recherché à l'examen. Traité par plâtre à cave pendant un mois.

Le 10 octobre 1953, nous avons eu des nouvelles de ce jeune sujet qui, actuellement, tient son poste dans une équipe de football dans le Sud-Ouest de la France. Genou normal, solide, aucun trouble.

OBSERVATION II

B... Barthélmy, 31 ans.

Joueur de rugby qui, le 13 octobre 1952, reçoit un choc sur la face externe de la jambe droite. Chute, douleur interne et craquements nettement perçus à la face interne du genou droit. Le lendemain, œdème et douleur empêchent la marche. Mise en place d'une gouttière plâtrée, la ponction du genou s'est montrée par ailleurs négative. Le 7 novembre 1952, présente un genou sans œdème ni douleur, mais avec une limitation de l'extension à 150° , douloureuse si l'on veut atteindre 180° ; légère atrophie de la cuisse droite. Plâtre à cave pendant trois semaines. Le 19 décembre 1952, garde un état de blocage du genou droit auquel il manque 15° pour obtenir l'extension complète. Le 22 décembre 1952, mobilisation du genou sous anesthésie générale suivie de séances d'ondes courtes et d'ultra-sons alternées.

Revu le 29 septembre 1953. Le malade a conservé quelques douleurs jusqu'en avril 1953. Actuellement, a repris l'entraînement et les matchs. A l'examen : genou sec, sans mobilité anormale, stable, non douloureux. Extension complète, normale, pas d'atrophie musculaire.

OBSERVATION III

A... Robert, 20 ans.

Joueur de rugby, qui, au cours d'un match en décembre 1952, se fait une entorse interne du genou droit. Les phénomènes douloureux et hydarthrosiques s'estompent et, le 5 janvier 1953, ce sujet est vu à notre consultation du Pavillon A ; il est alors porteur d'un « blocage » chronique du genou, qui est en extension incomplète depuis le lendemain de son accident. Traité par plâtre à cave. Revu le 20 janvier 1953. A été très soulagé, attitude du genou en extension complète. Le 16 février 1953, genou bien redressé, a repris l'entraînement. Actuellement, ce sportif teint sa place dans une équipe de rugby à Narbonne.

OBSERVATION IV

M... Roger, 18 ans.

Jeune sportif vu à la consultation du Professeur A. Trillat, le 26 janvier 1953 ; à la suite d'une entorse interne du genou gauche survenue un mois auparavant, a constitué une rétraction ligamentaire du ligament latéral interne. Traité par plâtre à cave.

OBSERVATION V

B... Adolphe, 30 ans.

Le 4 janvier 1953, choc sur la jambe gauche avec torsion consécutive ayant entraîné une entorse du genou gauche. Flexion progressive du genou qui augmente de volume et présente un point douloureux interne sur le ligament latéral interne. Bain et compresses d'arnica. L'hydarthrose régresse en trois semaines. Le 23 janvier 1953, le patient se présente à nous avec une limitation de l'extension de la jambe gauche sur la cuisse, une atrophie musculaire de cette dernière. Mise en place d'un plâtre à cave qu'on enlève le 23 février 1953. Revu le 3 octobre 1953, genou sec, sans œdème, avec extension du genou complète. Garde quelques douleurs vagues, imprécises, ainsi qu'une petite atrophie de la cuisse de 2 centimètres.

OBSERVATION VI

R... Fernand, 32 ans.

Le 24 janvier 1953, au cours d'une sortie en ski, se fait une entorse interne du genou gauche par chute avec torsion de la jambe. Sur le moment, douleur à la face interne du genou ; le sujet continue la descente et le soir de l'accident, il se rend compte que son genou a augmenté de volume tout en prenant une position en flexion légère. Le même jour, infiltration de novocaïne et gouttière plâtrée en extension pendant huit jours. Le 27 février 1953, le patient se présente à notre consultation avec une extension incomplète du genou gauche ; douleur sur le trajet du ligament latéral interne, atrophie musculaire de 3 centimètres. Pas de plâtre à cave, mis aux massages. Le 6 octobre 1953, a repris la marche et la bicyclette depuis avril 1953. Genou sec, extension complète de la jambe sur la cuisse ; garde quelques douleurs vagues suivant la saison climatérique. L'atrophie musculaire de la cuisse a été récupérée. Pas de laxité ligamentaire.

OBSERVATION VII

G... Marguerite, 27 ans.

Le 8 février 1953. Au cours d'une sortie en ski, chute banale sur la jambe droite accompagnée de douleurs vives dans tout le genou. Reprend néanmoins la piste, marquée de chutes réitérées. Le soir même, « scopos » intra-musculaire. Le lendemain, œdème, hydarthrose, genou en flexion légère. Traitée par bandage élastique, eau blanche « loco dolenti » ; garde la chambre. Le 27 février 1953, vient à la consultation du Pavillon A. Se plaint d'un genou faible. L'examen révèle un point douloureux sur le condyle interne fémoral droit, un blocage du genou en extension incomplète, douloureux si l'on tente de le réduire. Légère atrophie de la cuisse. Les tests à la recherche d'une lésion méniscale (mastro-marino, "grinding-test") sont négatifs. Traitée par plâtre à cave pendant huit jours. Revue le 6 mars 1953. Extension du genou normale, non douloureuse. Pas de laxité ligamentaire. Massages et physiothérapie. Reprend son travail le 9 mars. Revue le 28 septembre 1953. Genou sec, non douloureux, pas de laxité articulaire, pas de point douloureux, pas d'atrophie. A noter le genu valgum physiologique assez prononcé de cette jeune fille.

OBSERVATION VIII

B... Paul, 42 ans,

Policier de la route, qui, le 12 mars 1953, fait une chute en moto avec choc direct sur le genou droit. Entorse interne consécutive et hydrohémarthrose. Radiographie standard négative. Traitée par repos simple et ondes courtes. Le 29 juin 1953, garde une insuffisance du genou par persistance d'une légère flexion en même temps qu'une atrophie musculaire est apparue. Douleur à la face interne du genou, massages prescrits. Revu successivement les 14 septembre et 16 octobre 1953, amélioration marquée, garde une nette atrophie de la cuisse qui est le seul phénomène gênant actuel. Massages.

OBSERVATION IX

L... Josette, 29 ans.

Le 10 avril 1953, histoire spéciale, entorse du genou il y a quinze jours sans gravité apparente, au cours d'une sortie en ski. A repris la piste. Le soir, douleurs, flexion progressive du genou. Depuis, apparence de « syndrome secondaire », mais avec deux anomalies : rotation externe du tibia et points douloureux juste en avant du ligament latéral interne, sans douleur au niveau des insertions. Plâtre à cave. Le 27 avril 1953, ne souffre plus, garde un genou raide, à mobiliser sous anesthésie générale. Le 5 mai 1953, semble se confirmer comme une lésion méniscale. Garde toujours une impossibilité d'extension complète, flexion facile sous anesthésie générale. A opérer. Le 19 mai, **intervention** : exploration intra-articulaire semble montrer, au départ, une fissure postérieure ; en fait, ménisque non malade, méniscectomie nécessaire. Gouttière plâtrée postérieure. Le 29 juin 1953, paraît aller en s'améliorant, extension complète, flexion à 90°, mais grosse atrophie musculaire. Massages. Le 20 août 1953, revue, extension complète, flexion inférieure à l'angle droit. On conseille la natation. Le 24 septembre 1953, très grosse amélioration, considérée comme guérie.



Fig. 3 et 4. — **Observation 8.** - Face : Noter l'atrophie musculaire de la cuisse droite.
Profil : Remarquer l'attitude du genou droit en légère flexion.

OBSERVATION X

D... René, 46 ans.

Au mois d'août 1953, accident de la route par chute de bicyclette sur le côté droit. Douleur sur la face interne du genou droit. Le lendemain, léger œdème et jambe en flexion légère, irréductible, douloureuse. Infiltration anesthésique, « loco dolenti » et « scopos » intra-musculaire. La radiographie est négative. Le 4 septembre 1953, vu à notre consultation : genou de volume normal, avec point douloureux sur l'insertion fémorale du ligament latéral interne, ainsi que sur tout son trajet ; limitation de l'extension du genou, petite atrophie musculaire. Traité par plâtre à cave et gymnastique. Le 30 septembre 1953, garde un genou douloureux avec petit œdème localisé sur le ligament latéral interne. Extension encore limitée et incomplète. Le 16 octobre 1953, revu à notre consultation, très amélioré, peut étendre maintenant complètement la jambe sur la cuisse. La synoviale est encore un peu œdématiée.

OBSERVATION XI

B... Sylvain, 24 ans.

Joueur de football, qui, le 15 septembre 1953, a présenté une entorse interne du genou gauche. Au cours d'un match, « shoot » du pied droit, il reçoit au même instant un choc sur la face externe de la jambe « d'appui » gauche. Douleur vive sur le côté interne du genou gauche ; continue le match. Le soir, œdème de la face interne du genou qui s'estompe en quatre à cinq jours. Mis au repos sans traitement pendant dix jours. Le 26 octobre 1953, vient à notre consultation pour des douleurs persistantes au genou gauche avec instabilité dans les mouvements en « porte-à-faux », c'est-à-dire en abduction. Petites crises d'œdème fugace sur le côté interne du genou gauche. A l'examen : légère atrophie de la cuisse, point douloureux précis sur l'insertion tibiale du ligament latéral interne. Pas de choc rotulien, pas de laxité articulaire, pas d'atteinte méniscale. Il existe, par contre, un léger blocage du genou en extension incomplète, de l'ordre de 5 à 10°. Il s'agit d'un syndrome secondaire fruste qu'on traite par massages et physiothérapie.

OBSERVATION XII

C... Renée, 42 ans.

Le 13 août 1953, en montant un escalier, chute, la jambe droite en abduction et rotation externe légère ; douleur et craquements perçus à la face interne du genou droit. Le soir, œdème localisé au côté interne du genou droit et apparition d'une attitude du genou en flexion légère. Infiltration anesthésique, plâtre de marche pendant trois semaines. La radio est négative. A ce moment, atrophie de la cuisse droite qu'on traite par des massages. Reprise du travail malgré les douleurs et le « blocage » du genou. Vue le 24 octobre 1953 à l'examen : douleur à l'insertion fémorale du ligament latéral interne, œdème localisé à la partie interne du genou ; il existe une limitation de l'extension (10° environ). Pas d'atrophie musculaire, absence d'at-

teinte méniscale et de signes inflammatoires. Le 30 octobre 1953, la radiographie standard révèle une maladie de Pellegrini-Stieda. Traitée par physiothérapie. Ultérieurement, et si besoin est, plâtre à cave.

OBSERVATION XIII (1)

C... Emile, 34 ans.

Le 3 avril 1952, vu au Pavillon T pour douleurs au genou droit. En effet, le 18 février 1952, au cours d'une promenade, le sujet se prend le pied droit dans une souche. Pas de chute, mais très rapidement genou bloqué en flexion légère. Mis au repos quinze jours, amélioration légère des douleurs qui persistent pendant une semaine. Puis cessation des douleurs, mais persistance de limitation de l'extension. A l'examen : genou sec, froid, sans déformation, il manque 10° pour obtenir l'extension complète. Flexion totale possible non douloureuse. Pas de signe de tiroir, point douloureux à la face interne du genou droit. Les radios standard, pratiquées le 19 février, se révèlent négatives. L'arthrographie ne montre pas d'images de lésion méniscale. Infiltration locale de novocaïne. Revu le 26 avril 1953 : excellent état fonctionnel, garde seulement un point douloureux sur le ligament latéral interne.

OBSERVATION XIV

R... Louis, 65 ans.

Accident du travail le 15 janvier 1953. Chute du sujet sur le genou droit en flexion forcée, douleur interne non localisée. Impotence fonctionnelle passagère. Le lendemain, hydarthrose, ecchymose bilatérale du genou qui est en flexion légère. Traité par bande élastique et massages du genou. Le 27 février 1953, ce malade se présente à notre consultation : l'examen révèle une rétraction ligamentaire et les radios standard des deux genoux montrent des signes d'arthrose bilatérale. Pas de plâtre à cave. Reprend son travail en mars 1953. Mais depuis cette époque, hydarthrose à répétition. Revu le 30 septembre 1953, douleurs diffuses dans le genou droit qui, par ailleurs, est sec et en extension complète. L'examen révèle des points douloureux sur le ligament latéral interne, mais également sur les interlignes externes et internes. Pas d'atrophie musculaire, pas de laxité articulaire. Le 16 octobre 1953, paraît constituer une arthrite post-traumatique comme le montre la radiographie standard.

OBSERVATION XV

R... René, 25 ans.

Entorse interne du genou droit, le 1^{er} septembre 1953. Vu, le 28 du même mois, au Pavillon A, pour persistance de douleurs qui sont localisées au trajet du ligament latéral interne; « blocage » du genou depuis l'accident. L'examen ne révèle aucune lésion méniscale. Traité par plâtre à cave.

(1) Nous devons cette observation à l'extrême obligeance de M. le Professeur Guilleminet qui nous facilita la compulsion des observations colligées par lui.

OBSERVATION XVI

C... Maurice, 23 ans.

Coureur cycliste qui, le 9 février 1953, se fait une entorse interne du genou gauche par torsion de la jambe. Douleur vive à la face interne du genou qui se fléchit progressivement en même temps qu'apparaît une hydarthrose. Immobilisation simple après infiltration anesthésique du ligament latéral interne. Vu à la consultation du Pavillon A, le 13 mars 1953, pour un genou gauche douloureux, limité dans son extension complète et qui se dérobe probablement par l'état de flexion. La radiographie simple montre une apparence d'ossification au niveau du condyle interne du fémur. Traité par plâtre à cave qu'on enlève le 6 avril 1953. Durant l'été, reprise des activités sportives. Revu le 3 octobre 1953, le sujet se plaint d'un genou faible, douloureux surtout à bicyclette, lors du « démarrage » et de la position dite « en danseuse ». Hydarthroses à répétition et par deux fois, un blocage du genou qui se débloque spontanément en quelques secondes. Extension du genou gauche incomplète. Pas d'atrophie musculaire. Blocage chronique par lésion méniscale.

OBSERVATION XVII

R... Jérôme, 46 ans.

En sortant de son travail, le 19 septembre 1953, mouvement en porte-à-faux sur la jambe droite en voulant rattraper un autobus. Craquement et douleur sur la face interne du genou droit et impotence fonctionnelle passagère. Hydarthrose consécutive qui disparaît en quinze jours. Dès le lendemain de l'accident, attitude du genou en légère flexion. Les radios simples ne révèlent rien d'anormal. Vu le 5 octobre 1953, au Pavillon A où l'on pose le diagnostic de syndrome de rétraction ligamentaire, en l'absence de signes d'atteinte méniscale. Traité par plâtre à cave. Revu, le 12 novembre 1953, extension du genou presque complète. Se plaint de douleurs à la marche. L'examen révèle un œdème léger du genou, un petit choc rotulien, une douleur exquise sur les insertions tibiales et le trajet du ligament latéral interne. Grosse atrophie de la cuisse qui, en l'absence de signes d'atteinte méniscale, semble être le seul phénomène gênant. Mis à la gymnastique.

OBSERVATION XVIII

G... Alonzo, 30 ans.

Au cours d'une marche, le 8 octobre 1953, butée du pied droit sur le sol avec chute et torsion de la jambe. Douleurs sans impotence fonctionnelle. Hydarthrose et rétraction progressive du genou qui reste fléchi. Vu à notre consultation, le 16 octobre 1953, où le Professeur A. Trillat pose le diagnostic de syndrome secondaire du genou droit. Traité par gouttière plâtrée postérieure simple.

ÉTUDE CLINIQUE

Parmi tous les malades venus à notre consultation, beaucoup sont des sportifs et leur accident est survenu à l'occasion d'une chute ou d'un choc indirect sur le genou légèrement fléchi, la jambe en rotation externe et abduction minime. Dans l'instant, le malade perçoit une douleur vive à la face interne du genou ; parfois un craquement ou un claquement.

L'impotence fonctionnelle n'est que de courte durée et le sujet reprend son activité presque immédiatement. Cependant, dans les journées qui vont succéder au traumatisme, va se constituer progressivement, parfois assez rapidement, le syndrome de blocage du genou. Les douleurs, de vives qu'elles étaient, deviennent sourdes et moins localisées et entraînent une contracture musculaire réflexe de défense et contribuent donc à l'élaboration du syndrome secondaire des entorses.

Vu à cette période de début, le malade ne présente que les signes cliniques d'une entorse plus ou moins sérieuse avec :

- Douleur provoquée sur l'insertion fémorale le plus souvent et sur le trajet cutané du ligament latéral interne.
- Parfois petit choc rotulien.
- Pas d'atrophie musculaire.

Bien souvent les patients ne se traitent pas, les phénomènes douloureux, hyarthrosiques, s'estompent en dix à quinze jours. **Mais il persiste une attitude du genou en légère flexion avec limitation des mouvements d'extension complète.** Cette limitation plus ou moins prononcée peut varier de dix à trente degrés et persiste dans les semaines qui suivent l'accident.

Le patient s'en accommode quelque temps ; puis vient la reprise des activités physiques, l'entraînement et le match pour le sportif,

et c'est alors qu'il s'aperçoit de l'évolution traînante du premier traumatisme "long standing injuries." (Palmer).

Le sujet sent son genou « faible ». L'état de flexion, méconnu par lui, le gêne, et l'atrophie musculaire naissante, sont les éléments d'un cercle vicieux qui se constitue rapidement et aboutit à la sensation de faiblesse et d'instabilité du genou. A ce moment, l'examen clinique est capital et révèle (le sujet étendu sur un plan rigide) :

A l'inspection :

- genou aux contours et reliefs normaux.
- atrophie musculaire visible.
- parfois attitude du genou en flexion par rapport au côté sain, souvent difficile à voir.

Nous insistons particulièrement sur ce dernier point, essentiel pour le diagnostic de l'affection. En effet, le malade, dans la plupart des cas, ne s'est pas aperçu de cette limitation de l'extension complète ; le praticien, de son côté, a également beaucoup de difficultés pour apprécier les quelques degrés qui manquent à l'extension complète. Nous rappelons qu'il est capital de pratiquer l'examen du genou en comparaison avec le côté sain et le membre inférieur en position horizontale sur une table d'examen plane, rigide. Nous proposons, plus loin, un moyen de découvrir l'état de flexion légère du genou.

A la palpation :

- absence de choc rotulien.
- pas de laxité articulaire ni signe du tiroir.
- **le genou étendu sur un plan horizontal rigide, il est possible de glisser sous le creux poplité une main, parfois deux ou plus, manœuvre simple mais qui objective l'état d'extension incomplète du genou lésé** auquel il manque 10, 15 degrés pour atteindre 180 degrés. Les mobilisations actives et passives rendent compte de cet état.

— Enfin, et surtout, les épreuves et les tests à la recherche d'une atteinte du ménisque sont négatifs (Mastro-marino, "grinding-test", point douloureux à l'interligne articulaire interne).

— Par contre, la palpation du condyle interne, comme de la surface antéro-interne du tibia, révèle un point douloureux exquis. Il arrive, de plus, que le doigt qui palpe parvient à sentir un léger

œdème localisé au trajet sous-cutané du ligament latéral interne qui, lui-même enfin, est douloureux.

Voici donc quel est le tableau clinique dont nous résumons brièvement l'ordre chronologique :

1) Entorse interne du genou.

2) Constitution progressive d'une flexion légère du genou entraînant une limitation de l'extension complète aussi bien dans les mouvements actifs que passifs et qui simule un « blocage » du genou par lésion méniscale ; cette extension limitée s'accompagne d'atrophie musculaire de la cuisse et d'un point douloureux localisé au ligament latéral interne.

Un problème capital se pose immédiatement après l'examen clinique. Ce blocage du genou n'est-il pas tout simplement la signature d'un ménisque en « anse de seau », désinséré du bord tibial et basculé dans l'espace inter-condylien ?

Toutefois l'erreur de diagnostic est permise et Smillie, dans une étude « a posteriori » des lésions méniscales opérées par lui, réserve une place aux cas où le ménisque est « apparemment normal dans son intégrité anatomique ». Il va même plus loin : « le chirurgien qui dit n'avoir jamais enlevé de ménisque sain, s'écarte de la vérité ou bien manque un diagnostic plus qu'il ne le fait ». Cette manière de penser corrobore la thèse de MM. Tavernier, Mouchet, et les travaux de Bressot (4) selon lesquels le blocage ne signifie pas forcément : ménisque déchiré ; au contraire, il n'en est que la conséquence et souvent un signe du stade terminal de l'affection. Ces mêmes auteurs précisent que dans les premières semaines et jusque vers le deuxième mois, il existe des hémarthroses non ponctionnées, des lésions résiduelles dont la symptomatologie est identique à celle des déchirures méniscales.

Plusieurs des sujets envoyés à la consultation du Pavillon A, l'étaient avec le diagnostic de lésion méniscale. En effet, ils présentaient tous les éléments pour conclure à l'atteinte du ménisque : notion de traumatisme, douleur à la face interne du genou, blocage ; cependant, il manquait un signe capital pour que le tableau fût complet : L'INTERVALLE LIBRE.

Depuis l'excellent rapport de MM. Tavernier, Mouchet (16) au XXXV^e Congrès de Chirurgie Française de 1926, sur la pathologie des ménisques du genou, les travaux de Smillie sur les traumatis-

mes du genou et l'expérience de A. Trillat portant sur plus de 800 observations, il est prouvé que la notion d'intervalle libre se retrouve dans environ 80 % des cas où l'examen clinique et l'interrogatoire laissent présager une atteinte du ménisque.

Le sportif a présenté une première fois, une entorse du genou. Après traitement, il a repris ses activités ou les compétitions, et ce n'est qu'après un espace de temps plus ou moins long, **pendant lequel il ne s'est rien passé**, que le sujet a présenté les symptômes de lésion méniscale soit de façon spontanée, soit provoquée par un deuxième accident. Alors seulement apparaîtront :

— Soit blocage du genou, spontanément réductible, ou par des « astuces de position », que le malade apprend par l'expérience.

— Soit hydarthroses à répétition.

— Soit instabilité et dérobement de la jambe en terrain accidenté ou à la descente des escaliers. Ces différents signes peuvent s'associer ou alterner.

Entre le premier traumatisme et l'apparition de troubles méniscaux se situe donc l'intervalle libre. Or, dans la rétraction ligamentaire après entorse du genou, cet intervalle libre n'existe pas. Dès le premier soir de l'accident ou le lendemain, le genou s'est fléchi, la limitation de l'extension s'est produite, le syndrome de blocage pseudo-méniscal s'est installé. Les phénomènes inflammatoires et exsudatifs réflexes ont disparu, le blocage chronique est demeuré.

Les examens complémentaires.

La radiographie simple, examen auquel il est fait de plus en plus appel, n'apporte que peu de chose.

Il existe parfois sur le cliché de face un diastasis fémoro-tibial interne ; Böhler et de nombreux auteurs le recherchent systématiquement après infiltration anesthésique.

Le ligament latéral interne très résistant, cède quelquefois en arrachant un fragment osseux spontanément visible sur les clichés, à son insertion fémorale, plus rarement à son insertion tibiale.

Il n'existe pas à proprement parler, d'images radiologiques du syndrome de rétraction ligamentaire ; tout au plus, dans les mois qui suivent et dans quelques cas seulement (2 dans notre statis-



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

Nous remercions le personnel infirmier du Pavillon A de son aide pour la partie proprement technique de ce travail.

tique), trouve-t-on la signature d'une ancienne entorse par l'apparition des calcifications de Pellegrini-Stieda.

— L'arthrographie, depuis les travaux de Bircher, Fontaine (9), Terracol et Colaneri (24), est un examen complémentaire, fort intéressant, puisqu'il permet de dessiner, par effet de contraste, les limites de la synoviale, partant du surtout fibro-ligamentaire et des ménisques. Successivement et simultanément employées, la pneumo-séreuse et l'injection de substance de contraste (aujourd'hui abandonnée) donnent les images méniscales classiques désormais, décrites par les auteurs cités plus haut.

Ces méthodes, reprises par MM. Guilleminet et Stagnara, dans la thèse d'Archimbaud (J.-L.) (1), ont donné d'excellents résultats dans les traumatismes du genou pour lesquels le diagnostic clinique de lésion méniscale avait été fait. A. Trillat, également, pense que l'arthrographie après pneumo-séreuse dans le syndrome secondaire a un grand intérêt ; mais nous n'avons pas employé cette méthode et cela pour plusieurs raisons :

— La pusillanimité des malades qui répugnent à l'idée d'une ponction du genou n'est pas une raison suffisante pour éviter cet examen, mais il est difficile toutefois de la proposer à un malade dont le genou ne présente plus de réactions inflammatoires.

— La pneumo-séreuse nécessite une anesthésie locale, un matériel de ponction, la prise de films en série, en un mot un ensemble d'opérations pour lequel la consultation du service n'est pas utilisée.

— Nous nous sommes efforcés avant tout, au diagnostic de ce syndrome par le seul examen clinique et la recherche précise des anamnestiques ; les radios standard pratiquées ne l'ont été que dans les cas où il semblait y avoir une lésion osseuse vraie.

Palmer, qui a employé la méthode dans les jours qui suivent les entorses internes du genou, et L. Léger (12), dans une monographie récente, s'accordent pour décrire des « images nuageuses » péri-articulaires qui correspondent à l'irruption de l'oxygène dans le tissu cellulo-musculaire, à travers la capsule synoviale déchirée. Mais elles ôtent tout espoir de voir un ligament étiré ou rompu.

Dans notre cas particulier, nous voyons le plus souvent les sujets trois semaines, un mois après l'entorse. Les phénomènes hydar-

throsiques et inflammatoires ont régressé ; les lésions synoviales, s'il y en eut, sont cicatrisées et il semble bien que l'arthrographie après pneumo-séreuse ne soit plus d'un réel secours.

Malgré tout, nous restons réticents et nous préférons le diagnostic d'après l'examen clinique.

Un point capital reste à discuter : la lésion méniscale, en l'absence d'arthrographie précoce, reste-t-elle méconnue ? Dans la réparation précoce et chirurgicale des entorses graves, de nombreux auteurs, parmi lesquels Smillie et Böhler, ont constaté des lésions méniscales dans 50 % des cas ; en fait, il ne s'agit pas là de lésions du ménisque à proprement parler ; le fibro-cartilage n'est pas lésé, ce sont, en fait, les parties molles qui fixent le ménisque en arrière et en dedans qui ont été déchirées : elles peuvent se cicatriser spontanément et habituellement guérir par restitution ad integrum.

« L'épreuve du temps » enfin, outre qu'elle n'entrave en rien notre thérapeutique, permet un diagnostic dans les cas douteux, où les examens cliniques et radiographiques n'apportent pas de preuves irréfutables en faveur d'un ménisque déchiré ou désinséré. Ce procédé évite l'arthrotomie exploratrice, voire la ménissectomie abusive, qui, lorsqu'elle est pratiquée sur un ménisque sain, peut avoir des conséquences lointaines fâcheuses et imprévisibles.

ÉVOLUTION

L'évolution générale du syndrome de rétraction ligamentaire se fait le plus souvent vers la guérison spontanée ou après traitement préconisé par A. Trillat.

Par guérison spontanée, nous entendons le retour progressif à l'extension complète de la jambe sur la cuisse. Elle est obtenue avec la reprise progressive des activités physiques, c'est-à-dire de la marche accompagnée de quelques séances de massages et de gymnastique quotidienne, destinées à recouvrer le volume et le tonus musculaire de la cuisse.

Watson-Jones et Smillie insistent, en effet, sur l'importance de la récupération fonctionnelle du quadriceps. La rétraction du ligament latéral interne entraîne cette attitude de légère flexion, propice aux mouvements de laxité latérale ; l'atrophie musculaire est alors incapable de suppléer au rôle « d'attelle » du ligament sain. Un véritable cercle vicieux se fait : laxité et douleur entraînent l'état de flexion qu'aggrave encore l'atrophie musculaire. Il est donc primordial de redonner au sujet une musculature correcte. Nous en voulons pour preuve les trois cas rapportés dans les observations 5, 8 et 17.

Il est des cas cependant, où le syndrome secondaire aggrave un état pathologique latent : ainsi l'observation n° 14 dans laquelle l'examen radiographique a décelé une arthrose bilatérale avec, du côté atteint, constitution d'une arthrite post-traumatique. O'Donoghue, dans son rapport, met également l'accent sur les complications plus fréquemment rencontrées chez les sujets ayant dépassé la quarantaine. Dans deux autres cas (obs. 12 et 15), les clichés radiographiques ont révélé la constitution d'une maladie de Pellegrini-Stieda. Cette calcification de l'insertion fémorale du liga-

ment latéral interne est peu fréquente. Elle survient dans les mois succédant au traumatisme. La mauvaise vascularisation, l'œdème local, l'ischémie relative se conjuguent pour aboutir à cette complication qui cède cependant à la roentgenthérapie.

Enfin, le « syndrome secondaire » peut être le prélude à la lésion méniscale. Nous avons rencontré cette éventualité trois fois. L'observation n° 15 en est un exemple. Mais pour chacun d'eux nous avons constaté la guérison du syndrome secondaire, la reprise des activités physiques, puis spontanément ou à l'occasion d'un nouvel accident, la réapparition de blocages frustes ou d'hyarthroses à répétition. Pour l'un d'eux, l'arthrotomie pratiquée par A. Trillat mit en évidence un ménisque désinséré et basculé en « anse de seau ».

En résumé, de par son origine, le syndrome secondaire est appelé à disparaître progressivement et ceci d'autant plus rapidement que le sujet est jeune, musclé, prêt à se soumettre à un exercice quotidien visant à récupérer l'atrophie musculaire naissante.

TRAITEMENT

Pour nous, le traitement des rétractions ligamentaires, après entorses du genou, sera très simple et découlera de la pathogénie de l'affection. Nous cherchons à récupérer l'extension complète d'un ligament latéral interne cicatrisé de façon vicieuse, c'est-à-dire rétracté par la sclérose. Plusieurs auteurs, parmi lesquels M. Boigey (3), Smillie, Finder, Palmer, ont proposé de nombreuses solutions pour pallier aux troubles consécutifs aux lésions ligamentaires.

A la lumière de leurs travaux, deux solutions s'avèrent possibles et dépendent en partie du diagnostic posé.

— Tout d'abord les partisans de l'intervention chirurgicale précoce, qui soupçonnent à juste titre la lésion méniscale. Devant un tableau d'entorse avec signes cliniques de rupture ligamentaire, ils préconisent la vérification soigneuse de l'articulation, suivie, s'il y a lieu, de suture des ligaments par les techniques appropriées. Nous avons donné précédemment notre sentiment sur cette façon de procéder. Elle offre un avantage certain dans les cas des lésions méniscales, permet une ablation rapide et par conséquent une reprise quasi-immédiate de l'activité physique du sujet. Mais il existe les cas douteux où la symptomatologie est fruste, le tableau clinique bâtarde. A. Trillat, I. Smillie préfèrent « une expectative raisonnée ».

En effet, ces auteurs accordent une valeur importante à l'épreuve du temps. Traiter tout d'abord le patient pour son entorse ; insister sur la rééducation musculaire et lutter contre l'atrophie. Enfin, et surtout, revoir le sujet afin de comparer les progrès réalisés, la guérison avec l'évolution des signes cliniques. Palmer, de son côté, estime que la limitation à l'extension est une

complication relativement fréquente des entorses du genou. Dans les trois cas cités par lui, deux ont été arthrotomisés, le troisième n'a subi qu'une tentative de réduction manuelle sous rachianesthésie non concluante d'ailleurs. Dans les trois cas, cet auteur a fait mettre une gouttière plâtrée en extension complète d'emblée "full extension", avec de bons résultats lointains.

La méthode de A. Trillat nous permet d'éviter cette traction brutale, exercée sur un ligament fraîchement cicatrisé; de plus, elle donne au sujet la possibilité de se déplacer et de continuer sa rééducation musculaire.

Elle a pour but de réduire de façon progressive la rétraction ligamentaire et de récupérer l'extension complète. Le matériel de réduction est fort simple.

Technique du plâtre à « cave ».

1° Mettre le sujet allongé sur un plan rigide ; disposer, dans le creux poplité, une pelotte de coton de façon à ce que cette dernière épouse bien l'espace libre formé par le creux poplité et le plan horizontal de la table.

2° Enfiler un jersey de coton sur le membre inférieur et sur la pelotte de coton ; ce jersey recouvre donc tout l'ensemble, des orteils jusqu'à mi-cuisse (fig. 5).

3° On a préparé pendant ce temps une « tarlatane » plâtrée, aux dimensions du membre inférieur ; mise en place de cet appareil qui forme donc une gouttière plâtrée postérieure et qu'on laisse sécher sur le sujet (fig. 6).

4° Une fois séchée, la gouttière plâtrée est remise au malade, mais sans la pelotte de tissu (voir les figures p. 41-42).

Cette gouttière plâtrée n'est donc pas moulée exactement sur le membre inférieur, car il reste un espace libre, un « cave » sous le genou. **Le malade mettra cet appareil la nuit** et prendra soin d'entourer l'ensemble jambe-gouttière plâtrée avec une bande élastique « velpeau », dont il réglera lui-même la tension. Cette dernière, appliquée à l'endroit du genou et de façon progressive, aboutit à l'extension complète du genou (voir les schémas p. 49).

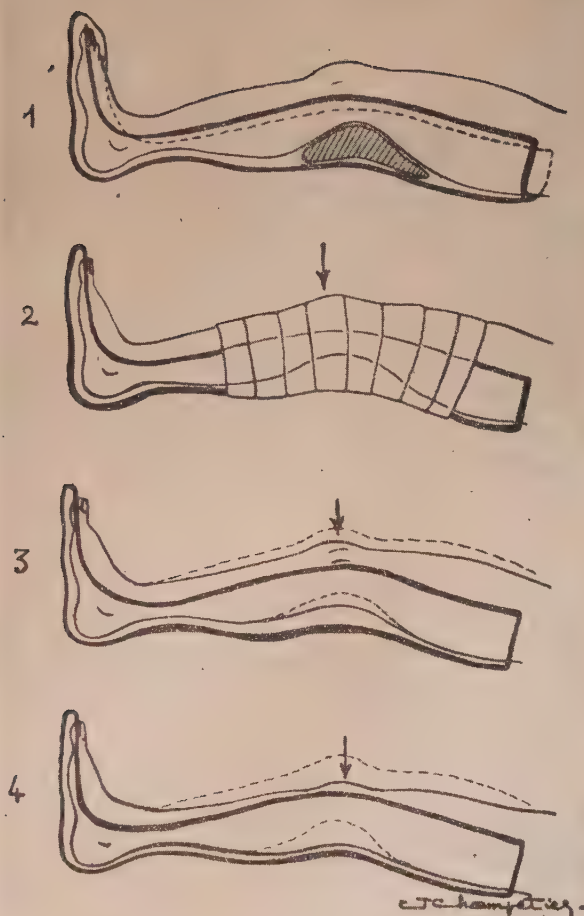


Fig. 9. — 1. Positions respectives de la jambe et du plâtre pendant le moulage de ce dernier. Remarquer la position de la pelotte de tissu dans le creux poplité.

2. Plâtre à cave en place au coucher du malade. La pelotte de tissu a été enlevée. On réduit la flexion du genou par une tension progressive exercée grâce à la bande « Velpeau ».

3 et 4. Réduction progressive de l'extension qui devient complète. La « cave » disparaît progressivement.

(Nous remercions notre camarade S. Champetier de l'aide qu'il a bien voulu nous apporter.)

Le retour à l'extension complète est assuré après un temps variable, qui oscille entre huit jours et un mois. Nous attachons, de plus, une extrême importance à la gymnastique active quotidienne que le patient effectuera facilement chez lui. Etendu sur son lit, mouvements d'élévation du membre inférieur en extension avec poids attaché au talon. Dans la journée, massages et bicyclette viseront à la récupération du tonus et du volume du quadriceps.

Watson-Jones insiste : « les muscles sont les premières défenses de l'articulation, les ligaments en sont les seconds ». Ces quelques préceptes, faciles à recommander, demandent, en fait, la coopération volontaire du sujet. Ils seront plus facilement acceptés du sportif, du jeune en général, ne serait-ce que pour des considérations esthétiques. Les auteurs anglo-saxons, par leur méthode de la « réhabilitation », trop peu ou peut-être difficilement applicable chez nous, ont prouvé l'importance de la rééducation psycho-physique après les traumatismes.

CONCLUSIONS

Trois à quatre semaines après une entorse interne du genou, il apparaît, chez certains sujets, un état de flexion progressive du genou, rendant l'extension complète de la jambe sur la cuisse impossible et douloureuse.

Il se manifeste, à l'examen clinique, comme un « blocage » du genou, analogue à celui que donne une lésion du ménisque. Cependant, la recherche des tests en faveur d'une déchirure méniscale est négative ; les arthrotomies exploratrices et l'étude des pièces anatomiques ne montrent aucune lésion organique.

Par contre, il existe un point douloureux sur les insertions et le trajet sous-cutané du ligament latéral interne ; ce dernier, rompu en partie ou en totalité, se cicatrise tout d'abord sur un genou en flexion par réplétion de la synoviale. Il conserve cet état de sclérose cicatricielle et aboutit, par sa rétraction, au syndrome de blocage chronique pseudo-méniscal, alors que le genou a repris son volume normal. Noter enfin l'atrophie musculaire plus ou moins marquée.

Possibilité de récupérer la liberté totale des mouvements du genou par réduction orthopédique progressive avec un plâtre à « cave » suivant la méthode que nous préconisons (statistique de dix-huit cas).

Le Doyen,
H. HERMANN.

Le Président de la Thèse,
M. GUILLEMINET.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 30 Novembre 1953.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
André ALLIX

BIBLIOGRAPHIE

1. ARCHIMBAUD (J.-L.). — Diagnostic des lésions méniscales et ligamentaires du genou par l'arthrographie. Thèse, Lyon, 1950, Imprimerie des Beaux-Arts.
2. BÖHLER (L.). — Techniques et traitements des fractures. Tome II. Editions Médicales de France, 1944.
3. BOIGEY (Maurice). — Lésions et traumatismes sportifs. Masson & C^{ie}, 1938, pp. 23-34.
4. BRESSOT (E.) (Constantine). — Traitement des lésions méniscales. Presse Médicale, 29 août 1925, pp. 1158-1159.
5. BRISGAND (M.). — Lésions traumatiques des ménisques du genou. Thèse, Lyon, 1949.
6. DEBRUNNER (H.). — Über die Gefahren langdaurender Ruhigstellung von Gelenken. Schw. med. Wchr., 1925.
7. — Stichelung zur Behandlung der Seitenbandverletzungen am Kniegelenk. Schw. med. Wchr., 1932.
8. DESJACQUES (R.). — Ossification para-articulaire interne du genou probablement métatraumatique. Rev. d'Orthopédie, 1935.
9. FONTAINE (R.), RABER (R.), WARTER (P.), MULLER (J.-N.) et MONTORSI (X.). — L'arthropneumographie du genou. Revue de Chirurgie, novembre-décembre 1952, N° 11-12, pp. 327-347.
10. HORWITZ (E.-A.). — Surgical Anatomy of ligaments of Knee-joint. Surg. Gyn. Obst., 1938, LXVII, 287.

11. JACK (E.-A.). — Experimental rupture of medial collateral ligament of Knee, *J. Bone and joint Surgery*, 32 B., pp. 396-402, Aug. 1950.
12. LÉGER (L.) et OLIVIER (C.). — Entorses du cou-de-pied et entorses du genou. Introduction à l'arthrographie. Monographie, Masson, 1945, 216 pages.
13. LERICHE (R.) et POLICARD (A.). — Physiologie pathologique chirurgicale. Masson & C^{ie}, 1930, pp. 95-98.
14. MASON (M.-L.) and SHEARON (C.-G.). — The process of tendon Repair. *Archives of Surgery*, 1932, 25, 615.
15. MERLE D'AUBIGNÉ (R.) et LANCE (P.). — Traumatismes du genou. Nouveau Précis de pathologie chirurgicale. Masson & C^{ie}, 1947; chap. X, pp. 576-617.
16. MOUCHET (A.) et TAVERNIER (L.). — Pathologie des ménisques du genou. XXXV^e Congrès de Chirurgie Française, Paris, 1926, pp. 22-118.
17. O'DONOGHUE (D.-H.). — The Journal of Bone and joint Injury. American volume. Volume 32 A, N^o 4, octobre 1950, pp. 721-737.
18. PALMER (I.). — On injuries to ligaments of the knee-joint. *Acta Chir. Scand.*, 1938, LXXXI, Suppl. 53.
19. PATHOLOGIE CHIRURGICALE (Nouveau Précis de). — Masson & C^{ie}, 1947. Tome I : chap. X, pp. 576-617, - Tome II : chap. V, pp. 121-124.
20. QUIGLEY (T.-B.). — The treatment of Avulsion of the collateral ligaments of the Knee. *Am. J. Surg.*, 78, 574-580, 1949.
21. ROMANIS (W.-H.-C.), MITCHINER (Philipp-H.). — The science and Practice of Surgery. Seventh Edition, volume I, General Surgery, J. and A. Churchill, London, 1944.
22. SMILLIE (I.-S.). — Injuries of the Knee-joint. Second edition. Edinburgh, 1951.
23. — Internal derangements of the Knee-joint. *Brit. Med. Journal*, 6 oct. 1951.
24. TERRACOL (J.) et COLANERI (L.). — La pneumo-séreuse articulaire. *Presse Médicale*, N^o 12, 9 février 1921, pp. 1113-1115.

25. TESTUT (L.), LATARJET (A.). — Traité d'Anatomie humaine. 9^e édition. Arthrologie, tome I, Doin & C^{ie}, 1948, pp. 688-690.
 26. TRILLAT (A.) et BLANCHET (A.). — Blocage pseudo-méniscal chronique dans les suites secondaires des entorses du genou Société de Chirurgie, 4-12-52 - Lyon Chir., 48/3, pp. 353-355, avril 53.
 27. TRILLAT (A.). — Rapport des entorses du genou et des lésions méniscales chez les sportifs. Lien Médical, février-mars 1953.
 28. WATSON (R.). — JONES. — Fractures and joint injuries. Third Edition, volume II, E. S. Livingstone, Edinburgh, 1944.
-

TABLE DES MATIÈRES

DEUX CAS CLINIQUES	13
RAPPEL ANATOMIQUE	17
ESSAI ANATOMO-PATHOLOGIQUE	19
ESSAI PATHOGÉNIQUE	25
OBSERVATIONS CLINIQUES	29
ÉTUDE CLINIQUE	37
ÉVOLUTION	45
TRAITEMENT	47
CONCLUSIONS	51
